

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. August 2005 (18.08.2005)

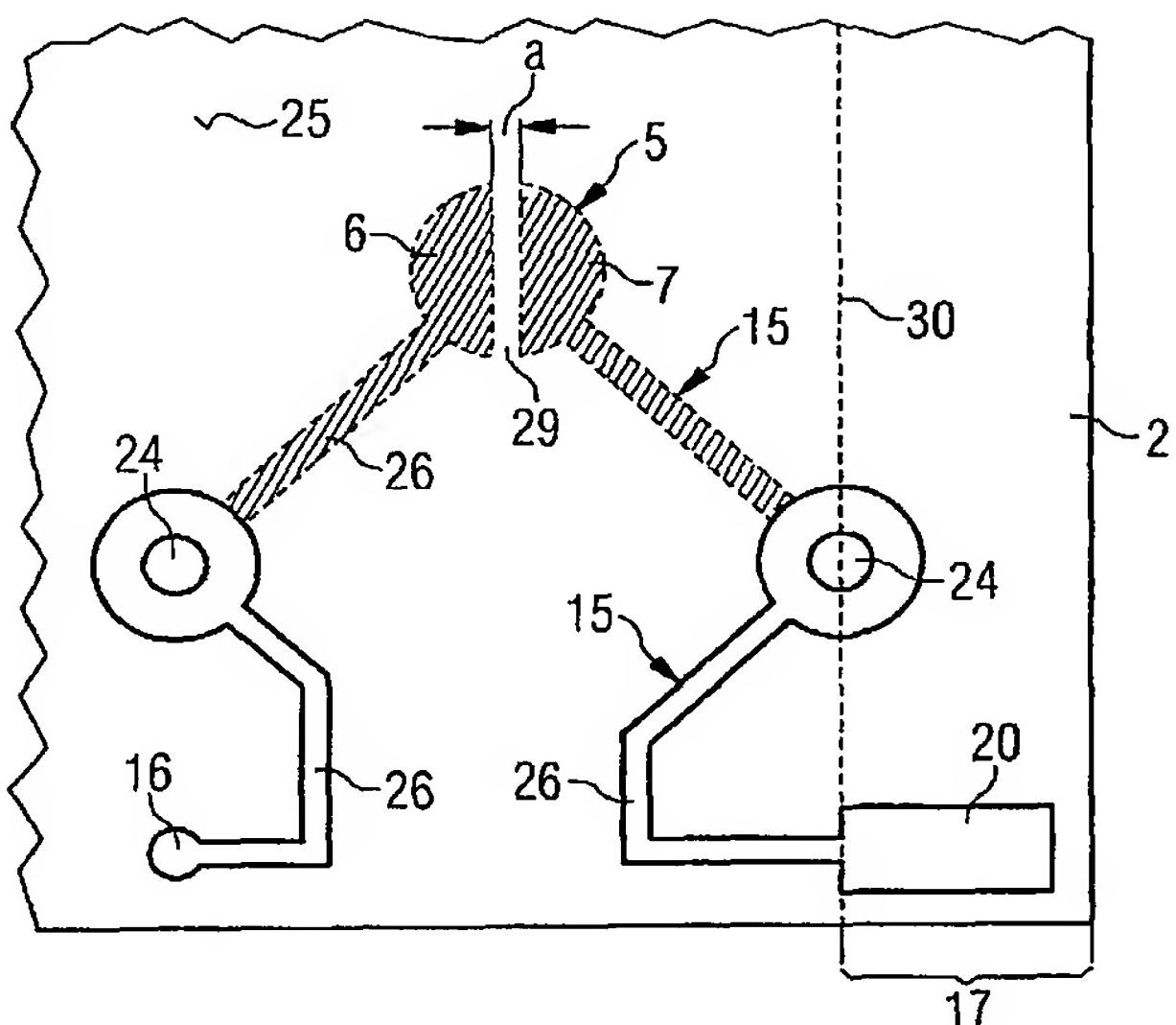
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/076319 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01L 25/065**, 23/498
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/000175
- (22) Internationales Anmeldedatum:
3. Februar 2005 (03.02.2005)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2004 005 586.6 4. Februar 2004 (04.02.2004) DE
- (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]**; St.-Martin-Str. 53, 81669 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **BIRZER, Christian [DE/DE]**; Meisenweg 2, 93133 Burglengenfeld (DE). **POHL, Jens [DE/DE]**; Sudetenstr. 5a, 93170 Bernhardswald (DE).
- (74) Anwalt: **SCHWEIGER, Martin**; Schweiger & Partner, Karl-Theodor-Str. 69, 80803 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEMICONDUCTOR COMPONENT COMPRISING A SEMICONDUCTOR CHIP STACK ON A WIRING FRAME AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME

(54) Bezeichnung: HALBLEITERBAUTEIL MIT EINEM HALBLEITERCHIPSTAPEL AUF EINER UMVERDRAHTUNGSPLATTE UND HERSTELLUNG DESSELBEN



Außenkontaktflächen-Bereiche (6, 7) elektrisch verbindet.

(57) Abstract: The invention relates to a semiconductor (4) comprising a semiconductor chip stack (1) on a wiring frame (2). An external contact surface (5) is located on the lower side (3) and comprises a plurality of spatially separate external contact surface areas (6, 7). Said individual external contact surface areas (6, 7) are associated with the individual semiconductor chips (10, 11) of the semiconductor chip stack (1). The external contact surface areas (6, 7) of an individual external contact surface (5) have a common external contact (14) which electrically connects the external contact areas (6, 7).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Halbleiterbauteil (4) mit einem Halbleiterchipstapel (1) auf einer Umverdrahtungsplatte (2). Auf der Unterseite (3) ist eine Außenkontaktefläche (5) angeordnet, die mehrere voneinander räumlich getrennte Außenkontakteflächen-Bereiche (6, 7) aufweist. Die einzelnen Außenkontakteflächen-Bereiche (6, 7) sind den einzelnen Halbleiterchips (10, 11) des Halbleiterchipstapels (1) zugeordnet, wobei die Außenkontakte-Bereiche (6, 7) einer einzelnen Außenkontaktefläche (5) einen gemeinsamen Außenkontakt (14) aufweisen, der die

WO 2005/076319 A3



Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

10. November 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2005/000175

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H01L25/065 H01L23/498

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 018 462 A (SAKUYAMA ET AL) 25 January 2000 (2000-01-25) the whole document -----	1-10
Y	US 5 973 403 A (WARK ET AL) 26 October 1999 (1999-10-26) abstract; figure 1 -----	1-10
Y	US 2002/192857 A1 (IGARASHI YUSUKE ET AL) 19 December 2002 (2002-12-19) paragraph '0081!; figure 10 -----	8-10
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 04, 31 March 1998 (1998-03-31) -& JP 09 330993 A (NEC CORP), 22 December 1997 (1997-12-22) abstract -----	1-10
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 July 2005

Date of mailing of the International search report

17/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cousins, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational Application No
PCT/DE2005/000175**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 930 599 A (FUJIMOTO ET AL) 27 July 1999 (1999-07-27) column 1, line 50 - column 1, line 53; figure 9 -----	8-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2005/000175

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 6018462	A	25-01-2000	JP JP	3063687 B2 11044732 A		12-07-2000 16-02-1999
US 5973403	A	26-10-1999	US US US US US	5696031 A 2002146862 A1 6140149 A 2004029315 A1 6399416 B1	, C	09-12-1997 10-10-2002 31-10-2000 12-02-2004 04-06-2002
US 2002192857	A1	19-12-2002	JP CN TW US	2003007917 A 1392599 A , C 548813 B 2004198050 A1		10-01-2003 22-01-2003 21-08-2003 07-10-2004
JP 09330993	A	22-12-1997	JP	2765567 B2		18-06-1998
US 5930599	A	27-07-1999	JP JP JP US	3262728 B2 10032307 A 2002134686 A 5773896 A		04-03-2002 03-02-1998 10-05-2002 30-06-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2005/000175

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes
IPK 7 H01L25/065 H01L23/498

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 6 018 462 A (SAKUYAMA ET AL) 25. Januar 2000 (2000-01-25) das ganze Dokument	1-10
Y	US 5 973 403 A (WARK ET AL) 26. Oktober 1999 (1999-10-26) Zusammenfassung; Abbildung 1	1-10
Y	US 2002/192857 A1 (IGARASHI YUSUKE ET AL) 19. Dezember 2002 (2002-12-19) Absatz '0081!; Abbildung 10	8-10
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1998, Nr. 04, 31. März 1998 (1998-03-31) -& JP 09 330993 A (NEC CORP), 22. Dezember 1997 (1997-12-22) Zusammenfassung	1-10
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
4. Juli 2005	17/08/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Cousins, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHTInternationales Aktenzeichen
PCT/DE2005/000175**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 930 599 A (FUJIMOTO ET AL) 27. Juli 1999 (1999-07-27) Spalte 1, Zeile 50 – Spalte 1, Zeile 53; Abbildung 9 -----	8-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000175

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6018462	A	25-01-2000	JP JP	3063687 B2 11044732 A		12-07-2000 16-02-1999
US 5973403	A	26-10-1999	US US US US US	5696031 A 2002146862 A1 6140149 A 2004029315 A1 6399416 B1 6071754 A		09-12-1997 10-10-2002 31-10-2000 12-02-2004 04-06-2002 06-06-2000
US 2002192857	A1	19-12-2002	JP CN TW US	2003007917 A 1392599 A ,C 548813 B 2004198050 A1		10-01-2003 22-01-2003 21-08-2003 07-10-2004
JP 09330993	A	22-12-1997	JP	2765567 B2		18-06-1998
US 5930599	A	27-07-1999	JP JP JP US	3262728 B2 10032307 A 2002134686 A 5773896 A		04-03-2002 03-02-1998 10-05-2002 30-06-1998